

DIVERGÊNCIA ENTRE POPULAÇÕES DE AÇAIZEIRO BASEADA EM CARACTERES MORFOLÓGICOS

Maria do Socorro Padilha de Oliveira¹; João Tomé de Farias Neto¹

¹ Eng. Agr. Dr. Pesquisador A da Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA.
specimna@cpatu.embrapa.br; toine@cpatu.embrapa.br

INTRODUÇÃO

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira perene, nativa do Estuário Amazônico, cujas populações naturais fornecem frutos para o mercado de polpa. Esse mercado tem crescido bastante, nos últimos anos, e tem se tornado exigente quanto às características morfológicas, agronômicas e industriais. Pesquisas recentes levaram ao desenvolvimento de uma população melhorada (BRS Pará), a qual apresenta algumas características desejáveis a esse mercado (Oliveira & Farias Neto, 2004). Mas, ainda há muito o quê melhorar. Há, também, informações de que populações naturais manejadas dessa palmeira sejam distintas das não manejadas para vários caracteres.

Em plantas perenes estudos sobre a divergência têm sido realizados com base em descritores botânicos, morfológicos e agronômicos, por apresentarem baixo custo (Dias et al., 1997) e a análise desses dados sido feita por técnicas multivariadas por avaliar sua multidimensionalidade, proporcionando uma visão holística do germoplasma (Cruz et al., 2004). Análises de agrupamentos têm sido usadas na visualização e interpretação da divergência nesse grupo de plantas (Alves et al., 2003; Araújo et al., 2002; Martel et al., 2003; Dias et al., 1997). Quando o germoplasma encontra-se instalado sem casualização e sem controle local, a medida de dissimilaridade utilizada é distância euclidiana média padronizada (Cruz et al., 2004). Estudos sobre a divergência entre germoplasma de açaizeiro são escassos (Oliveira, 2005).

O objetivo deste trabalho foi quantificar a divergência genética entre populações de açaizeiro com base em caracteres morfológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram mensurados nove caracteres morfológicos em três populações de açaizeiro: uma melhorada (BRS Pará) e duas naturais da Ilha de Marajó, Pará: Breves (pop. Manejada) e São Sebastião da Boa Vista (não manejada). Em cada população os caracteres foram obtidos de 25 indivíduos sendo eles: número de estipes por planta (NEP);

comprimento de cinco entrenós (CEN) e circunferência do estipe a altura do peito (CAP), expressos em centímetros; peso total do cacho (PTC) e de frutos por cacho (PFC), expressos em quilogramas; comprimento da ráquis do cacho (CRC), em centímetros; número de ráquilas por cacho (NRC) e peso de cem frutos (PCF), em gramas. O rendimento de frutos por cacho (RFC) foi obtido pela relação entre o peso de frutos pelo peso do cacho.

Foram obtidas as médias dos nove caracteres para cada uma das populações. As dissimilaridades foram obtidas com base na distância euclidiana média padronizada ($d_{ii'}$) no software GENES e utilizadas na análise de agrupamento por dois métodos: o hierárquico aglomerativo de ligação média não ponderada-UPGMA e o não hierárquico de otimização de Tocher. O agrupamento pelo método UPGMA foi obtido no software NTSYS pc 2,1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As populações naturais apresentaram, em média, maior número de perfilhos que a melhorada (BRS Pará), demonstrando que o manejo estimula a emissão de perfilhos. Nessas populações os indivíduos têm entrenós curtos uma característica desejável. Os pesos do cacho e de frutos por cacho, assim como o rendimento de frutos foram melhores na população não manejada (S. S da Boa Vista), mas seus frutos alcançaram 1,72 g, da classe petecão, e considerados pelos processadores como indesejáveis (Tabela 1). Tais resultados levam a crer que as populações sejam distintas para esses caracteres.

Tabela 1. Médias dos nove caracteres morfológicos avaliados em indivíduos de três populações de açaizeiro.

Caracteres	BRS Pará	Breves	S. S. da Boa Vista
Número de estipes por planta (unid.)	3,4	9,4	8,0
Comprimento de cinco entrenós (cm)	48,3	28,2	19,7
Circunferência do estipe (cm)	33,8	27,3	36,8
Peso total do cacho (kg)	3,0	3,0	4,2
Peso de frutos por cacho (kg)	2,2	2,0	3,5
Rendimento de frutos por cacho (%)	73,4	71,1	80,1
Número de ráquilas por cacho (unid.)	90,2	90,6	81,2
Comprimento da ráquis do cacho (cm)	49,2	61,4	52,1
Peso de cem frutos (g)	161,0	180,0	172,0

A menor distância ocorreu entre as populações BRS Pará e Breves ($d_e=1,39$), mostrando mais similaridade entre a população melhorada e a manejada para os caracteres avaliados. Enquanto a maior foi registrada entre Breves e São Sebastião da Boa Vista ($d_e=1,82$), sendo as mais divergentes. O dendrograma separou as populações em dois

grupos divergentes: um formado pelas populações BRS Pará e Breves e o outro pela população de São Sebastião da Boa vista (Figura 1), e apresentou valor coeficiente alto e significativo ($r=0,89$, $P \leq 0,0001$) evidenciando fidelidade na representação do conjunto de dados. Pelo método de Tocher, também, foi obtido os mesmos grupos e com a mesma constituição (Tabela 2) evidenciando que a população não manejada seja divergente das demais. Outros trabalhos com espécies arbóreas relatam a coincidência na formação de agrupamentos (Sousa, 2003; Alves, 2002; Nascimento Filho et al., 2001; Dias et al., 1997).

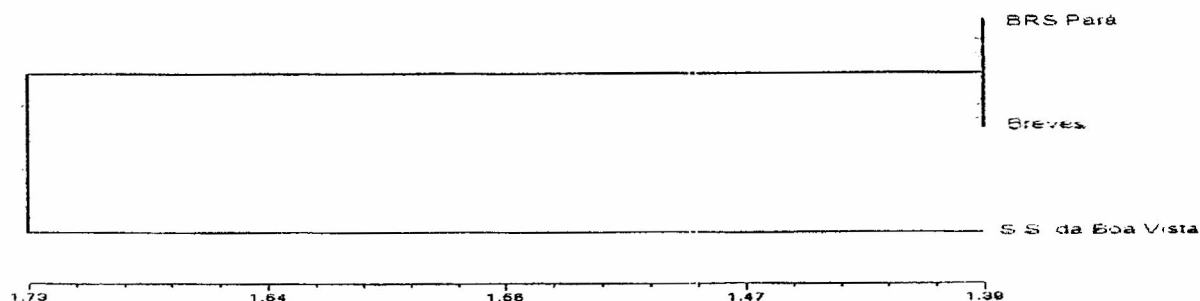


Figura 1. Dendrograma gerado pelo método UPGMA a partir das distâncias euclidianas médias obtidas dos nove caracteres morfológicos ilustrando a relação entre as três populações de açaizeiro.

Tabela 2. Grupos formados pelo agrupamento de Tocher a partir das distâncias euclidianas médias obtidas dos nove caracteres morfológicos entre as três populações de açaizeiro.

Grupos	Populações		
1	BRS Pará	e	Breves
2	S. S. da Boa Vista		

Os caracteres NEP e CEN contribuíram com 75,15% para a divergência entre as populações, ambos relacionados com a característica da planta (Tabela 3). Enquanto dois caracteres de cacho (PTC e PFC) apresentaram as menores contribuições.

CONCLUSÕES

As populações de açaizeiro melhorada (BRS Pará) e a manejada (Breves) são similares, enquanto a não manejada (São Sebastião da Boa Vista) é divergente das demais para os caracteres avaliados.

Tabela 3. Porcentagem de contribuição dos nove caracteres morfológicos para a divergência entre as três populações de açaizeiro.

Caracteres	Contribuição para a divergência (%)
Número de estipes por planta (unid.)	28,98
Comprimento de cinco entrenós (cm)	46,52
Circunferência do estipe (cm)	2,67
Peso total do cacho (kg)	0,82
Peso de frutos por cacho (kg)	0,69
Rendimento de frutos por cacho (%)	1,73
Número de ráquias por cacho (unid.)	7,32
Comprimento da ráquis do cacho (cm)	9,21
Peso de cem frutos (g)	2,06
Total	100,00

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. M.; GARCIA, A. A. F.; CRUZ, E. D.; FIGUEIRA, A. Seleção de descritores botânico-agronômicos para caracterização de germoplasma de cupuaçuzeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 7, p. 807-818, jul. 2003.
- ARAUJO, D.G. de; CARVALHO, S. P.; ALVES, R. M. Divergência genética entre clones de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* Willd ex Spreng Schum). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.26, n.1, p. 13-21, jan./mar. 2002.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 2004. 480p.
- DIAS, L. A. dos S.; KAGEYAMA, P. Y.; CASTRO, G. C. T. Divergência genética multivariada na preservação de germoplasma de cacau (*Theobroma cacao* L.). **Agrotrópica**, Bahia, v. 9, n. 1, p. 29-40, 1997.
- MARTEL, J.H.I.; FERRAUDO, A.S.; MÔRO, J.R.; PERECIN, D. Estatística multivariada na discriminação de raças amazônicas de pupunheiras (*Bactris gasipaes* Kunth.) em Manaus. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.1, p.1-9, abr. 2003.
- OLIVEIRA, M. do S. P. de. **Caracterização molecular e morfo-agronômica de germoplasma de açaizeiro**. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas). Lavras: UFLA, 2005. 171p.
- OLIVEIRA, M. do S. P. de; FARIAS NETO, J. T. F. Cultivar BRS-Pará. Açaizeiro para produção de frutos em terra firme. **Embrapa Amazônia Oriental**. Comunicado Técnico, 114, Belém, PA, ISSN1517-244. 2004.